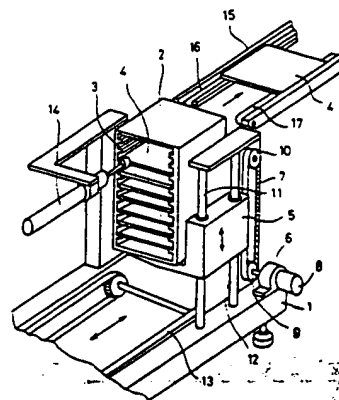


(54) METHOD OF SUPPLYING AND CONTAINING BOARD

(11) 1-290300 (A) (43) 22.11.1989 (19) JP
(21) Appl. No. 63-121063 (22) 18.5.1988
(71) SANYO ELECTRIC CO LTD (72) SHIGERU KAGEYAMA
(51) Int. Cl. H05K13/02, B65G1/07, B65G47/52, B65G47/82, B65H1/28

PURPOSE: To reduce the time lost by the descending of an elevator by a method wherein, after a board on the uppermost stage of a container is pushed out, the elevator is made to ascend to the upper dead point and, after that, the boards are pushed out successively starting from the board on the lowermost stage of the container.

CONSTITUTION: A board container 2 in which printed boards 4 are piled and contained is conveyed by a container supply and removal conveyer 13 and placed on an elevator 5. The elevator 5 is driven to ascend for a predetermined height by an elevator driving mechanism 6 and the board 4 on the uppermost stage of the container 2 is pushed out onto a take-out conveyer 15 by a pusher 14. Then the elevator 5 is made to ascend to the upper dead point and, after that, the boards 4 are pushed out successively starting from the board 4 on the lowermost stage. After the board 4 on the stage second from the top is pushed out finally, the empty container 2 is replaced by the container 2 filled with the boards 4. With this constitution, the time lost by the descending of the elevator 5 can be reduced and the time necessary for replacing magazines can be reduced.



THIS PAGE BLANK (USPTO)

⑫ 公開特許公報(A) 平1-290300

⑤ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成1年(1989)11月22日

H 05 K 13/02

B 65 G 1/07

47/52

47/82

B 65 H 1/28

3 2 2

T-6921-5E

6943-3F

C-8010-3F

C-8010-3F

7716-3F 審査請求 未請求 請求項の数 4 (全4頁)

⑭ 発明の名称 基板供給及び収納方法

⑮ 特 願 昭63-121063

⑯ 出 願 昭63(1988)5月18日

⑰ 発 明 者 影 山 茂 大阪府守口市京阪本通2丁目18番地 三洋電機株式会社内

⑱ 出 願 人 三洋電機株式会社 大阪府守口市京阪本通2丁目18番地

⑲ 代 理 人 弁理士 西野 卓嗣 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

基板供給及び収納方法

2. 特許請求の範囲

(1) 昇降台上に載置された基板収納箱内から基板押出プッシャにより順次プリント基板を下流側装置へ供給する基板供給装置の基板供給方法に於いて、前記収納箱内最上段基板を押出した後前記昇降台を上昇させ以降の押出し作業は収納箱内最下段基板より順次行いようにしたことを特徴とする基板供給方法。

(2) 昇降台上に載置された基板収納箱内から基板押出プッシャにより順次プリント基板を下流側装置へ供給する基板供給装置の基板供給方法に於いて、前記収納箱内最上段基板を押出した後の押出される基板の順序は任意とし、最後は上方から2段目の基板を押出すようにしたことを特徴とする基板供給方法。

(3) 上流側装置から送られてくるプリント基板を基板収納プッシャにより昇降台上に載置された

基板収納箱内へ順次収納する基板収納装置の基板収納方法に於いて、前記収納箱内最上段部位に基板を収納した後、前記昇降台を上昇させ以降の収納作業は収納箱内最下段部位より順次行いようにしたことを特徴とする基板収納方法。

(4) 上流側装置から送られてくるプリント基板を基板収納プッシャにより昇降台上に載置された基板収納箱内へ順次収納する基板収納装置の基板収納方法に於いて、前記収納箱内最上段部位に基板を収納した後の収納される部位の順序は任意とし最後は上方から2段目の部位に収納するようにしたことを特徴とする基板収納方法。

3. 発明の詳細な説明

(1) 産業上の利用分野

多数のプリント基板が積載収納された収納箱内から順次プリント基板を下流側装置へ供給する基板供給装置又は上流側装置から送られてくるプリント基板を収納箱内へ収納する基板収納装置の基板供給及び収納方法に関する。

(2) 従来の技術

特開昭62-285843号公報に、以下記載する技術が開示されている。マガジン内の未加工の基板形部品を上部より送出プッシャにより授受テーブルに送る。また、加工装置の加工テーブルには加工済部品が載置され、両部品を一对のチャックが同時にチャックして、駆動部の駆動により180°回転して差替える。

加工テーブル上の未加工部品は加工装置で加工され、加工済部品は収納プッシャでマガジンの空になつた部分に収納される。

従つて、前記作業が繰り返されてマガジン内の未加工部品が加工され、該加工済部品がマガジン内に全て収納された時、マガジンは昇降機構により最上段まで上昇されており、新しく未加工部品の収納されたマガジンと入れ替える際、最下段まで下降しなければならず、この下降している時間が無駄であつた。

(イ) 発明が解決しようとする課題

マガジンの入れ替え時間に要する時間を短縮することである。

また、上流側装置から送られてくるプリント基板を基板収納プッシャにより昇降台上に載置された基板収納箱内へ順次収納する基板収納装置の基板収納方法に於いて、前記収納箱内最上段部位に基板を収納した後の収納される部位の順序は任意とし最後は上方から2段目の部位に収納するようにしたものである。

(ロ) 作 用

基板供給装置では、収納箱内最上段基板が供給された後、昇降台を上限位置まで上昇させて、以降は最下段基板より順次供給され、最後に上方から2段目の基板が供給される。

また、基板収納装置では、収納箱最上段部位に基板が収納された後、昇降台を上限位置まで上昇させて、以降は最下段部位より順次収納され、最後は上方から2段目の部位に収納される。

(ハ) 実施例

以下、本発明一実施例について第1図に基づき詳述する。

(1)は本発明を適用せる基板供給装置の基台であ

(ニ) 課題を解決するための手段

昇降台上に載置された基板収納箱内から基板押出プッシャにより順次プリント基板を下流側装置へ供給する基板供給装置の基板供給方法に於いて、前記収納箱内最上段基板を押出した後前記昇降台を上昇させ以降の押出し作業は収納箱内最下段基板より順次行うようにしたものである。

また、昇降台上に載置された基板収納箱内から基板押出プッシャにより順次プリント基板を下流側装置へ供給する基板供給装置の基板供給方法に於いて、前記収納箱内最上段基板を押出した後の押出される基板の順序は任意とし、最後は上方から2段目の基板を押出すようにしたものである。

更に、上流側装置から送られてくるプリント基板を基板収納プッシャにより昇降台上に載置された基板収納箱内へ順次収納する基板収納装置の基板収納方法に於いて、前記収納箱内最上段部位に基板を収納した後前記昇降台を上昇させ以降の収納作業は収納箱内最下段部位より順次行うようにしたものである。

る。

(2)は多数の基板挿入用溝(3)…を有する基板収納箱で、プリント基板(4)…が積載収納される。

(5)は前記収納箱(2)が載置される昇降台で、昇降台駆動機構(6)の駆動により所定量上下動される。

前記昇降台駆動機構(6)について説明する。

前記昇降台(5)が取り付けられたチェーン(7)が駆動モータ(8)につながれたスプロケット(9)と従動スプロケット(10)間を張架されていて、前記モータ(8)の正転・逆転によりチェーン(7)が上下動されて、そのチェーン(7)の上下動に連動されて昇降台(5)がガイド部材(11)に案内されて上下動される。

(13)は前記昇降台(5)上へ収納箱(2)を供給し、また昇降台(5)上の収納箱(2)を排出する収納箱供給排出コンベアである。

(14)は収納箱(2)内のプリント基板(4)を押出す基板押出プッシャで、エア・パルプの切替に応じて押出し作業を行う。

(15)は前記プッシャ(14)により押出されたプリント基板(4)を受け取る取出コンベアで、該コンベア

09の両ベルト0907間の幅は図示しない駆動機構により調整可能となつていて、押出されてくるプリント基板(4)幅に対応される。

また、本発明を適用せる基板収納装置について第2図を基に詳述する。

03は基板収納装置の基台である。

02は図示しない上流側装置の受渡コンベアで、プリント基板03が送られて来る。

04は前記受渡コンベア02上のプリント基板03が積載収納される基板収納箱で、多数の基板挿入用溝05…を有している。

06は前記収納箱04を載置した状態で、上下動される昇降台で昇降台駆動機構07の駆動により所定量上下動される。

以下、前記昇降台駆動機構07について説明する。

前記昇降台06が取り付けられたチェーン08が駆動モータ09につながれたスプロケット10と従動スプロケット11間を張架されていて、前記モータ09の正転・逆転によりチェーン08が上下動されて、そのチェーン08の上下動に連動されて昇降台06が

03により排出され、作業者が新しく基板の満載された収納箱(2)と差替える。

次に、基板収納装置の動作について説明する。

昇降台駆動機構07の駆動により昇降台06を収納ブッシャ14による収納作業位置に収納箱04の最上段部位が相応するまで上昇させる。

受渡コンベア02のプリント基板03を収納ブッシャ14により収納箱内最上段部位に収納する。

次に、前記収納作業が終了したら、昇降台06を上限位まで上昇させて、以降の収納作業は収納箱04内の最下段部位から順次行われ、上方から2段目が最後となり、この部位への収納が終了したら、昇降台06は更に所定量下降されて基板03が満載された収納箱04は収納箱供給排出コンベア15により排出され、作業者が新しく空の収納箱04と差替える。

尚、基板供給収納両装置共に、1回目の供給、収納作業が終了した後、昇降台(5)、06を上限位まで上昇させるまでの時間は、次のブッシャ14、14による押出し、または収納動作が行われる時間

ガイド部材12(13)に案内されて上下動される。

14は収納箱04内へプリント基板03を収納する基板収納ブッシャで、磁気を使つたロードレスシリンドラ(44A)へエアーを送るエアーパルプの切替に応じて収納作業が行われる。

15は前記昇降台06上へ収納箱04を供給し、また昇降台06上の収納箱04を排出する収納箱供給排出コンベアである。

以下、基板供給装置の動作について説明する。

プリント基板(4)が満載収納された基板収納箱(2)が収納箱供給排出コンベア13により送られて来て昇降台(5)上に載置される。この状態で、昇降台駆動機構(6)の駆動により昇降台(5)が所定量上昇され、収納箱(2)内最上段基板(4)が押出ブッシャ14により取出コンベア13へ押出される。次に、最上段の基板(4)が押出されたら昇降台(5)は上限位置まで上昇されて、以降の押出し作業は最下段基板より順次行われ、上方から2段目が最後となり、この基板が押出されたら、昇降台(5)は更に所定量下降されて空となつた収納箱(2)は収納箱供給排出コンベア

より短い。

また、1回目の供給、収納作業が終了した後、昇降台(5)、06を上限位まで上昇させ以降順次最下段基板より押出すか、または最下段部位より基板を収納するかしているが、この供給または収納順序は各ブッシャの作業時間と昇降台の上昇時間とを考慮して、種々に設定するようにしても良い。

更に、1回目の供給、収納作業が終了した後、次に最下段基板を押出すか、または最下段部位に収納するかしているが、この限りではない。

(1) 発明の効果

以上のように本発明を基板供給装置に適用した場合、基板収納箱内最上段基板を押出した後、次の押出し作業前に昇降台を上限位置まで上昇させて以降の押出し作業を最下段基板より順次行いようにしたことにより、新しい基板収納箱と差替える際、初期状態に近いため下降時のロスタイムを短縮することができる。

また、最後に残る基板を上方から2段目とすることにより更に、下降時のロスタイムを短縮する

ことができる。

次に、本発明を基板収納装置に適用した場合は上流側搬送機より送られて来た基板を基板収納箱内最上段部位に収納した後、次の収納作業前に昇降台を上限位まで上昇させて以降の収納作業を最下段部位より順次行いことにより、新しい空の基板収納箱と差替える際、初期状態に近いため下降時のロスタイムを短縮することができる。

また、最後に残る部位を上方から2段目とすることにより、更に下降時のロスタイムを短縮することができる。

4. 図面の簡単な説明

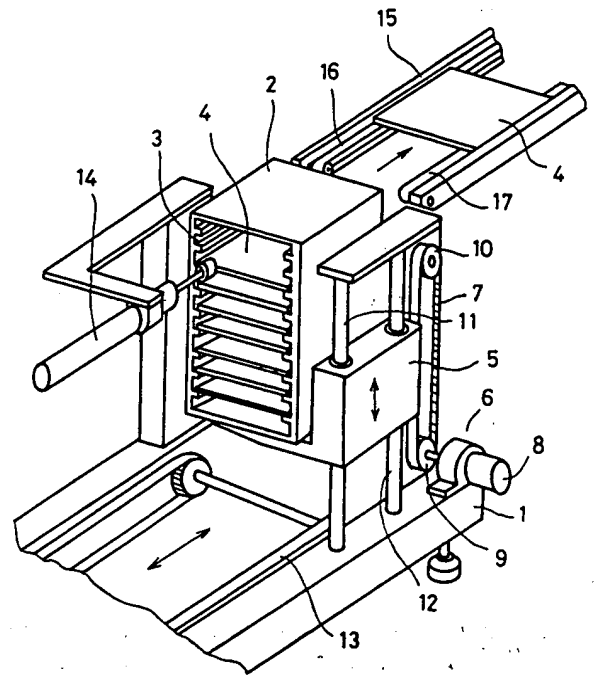
第1図は、本発明を適用せる基板供給装置を示す図、第2図は同じく基板収納装置を示す図を示す。

(2)34…基板収納箱、(5)55…昇降台、(3)49…収納箱供給排出コンベア、(4)、(4)40…押出プッシャー、収納プッシャー。

出願人 三洋電機株式会社

代理人 弁理士 西野卓嗣(外1名)

第1図



第2図

